

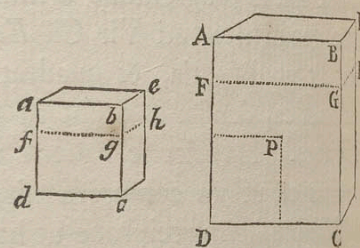
gatur quod cubus vis comprimentis sit ut quadrato-cubus densitas, & si gravitas est reciproce ut quadratum distantiae, densitas erit reciproce in sesquuplicata ratione distantiae. Fingatur quod vis comprimens sit in duplicata ratione densitatis, & gravitas reciproce in ratione duplicata distantiae, & densitas erit reciproce ut distantia. Casus omnes percurrere longum esset. Cæterum per experimenta constat quod densitas aëris sit ut vis comprimens vel accurate vel saltem quam proxime: & propterea densitas aëris in atmosphaera terræ est ut pondus aëris totius incumbentis, id est, ut altitudo mercurii in barometro.

PROPOSITIO XXIII. THEOREMA XVIII.

Si fluidi ex particulis se mutuo fugientibus compositi densitas sit ut compressio, vires centrifugæ particularum sunt reciproce proportionales distantis centrorum suorum. Et vice versa, particula viribus quæ sunt reciproce proportionales distantis centrorum suorum se mutuo fugientes componunt fluidum elasticum, cujus densitas est compressioni proportionalis.

Includi intelligatur fluidum in spatio cubico ACE , dein compressione redigi in spatium cubicum minus ace ; & particularum, similem situm inter se in utroque spatio obtinentium, distantiae erunt ut cuborum latera AB, ab ; & mediorum densitates reciproce ut spatia continentia $AB\ cub.$ & $ab\ cub.$ In cubi majoris latere plano $ABCD$ capiatur quadratum DP æquale lateri plano cubi minoris ab ; & ex hypothesi, pressio, qua quadratum DP urget fluidum inclusum, erit ad pressionem, qua illud quadratum db urget fluidum inclusum, ut medii densitates ad invicem, hoc est, ut $ab\ cub.$ ad $AB\ cub.$

Sed pressio, qua quadratum DB urget fluidum inclusum, est ad pressionem, qua quadratum DP urget idem fluidum, ut quadratum DB ad quadratum DP , hoc est, ut $AB\ quad.$ ad $ab\ quad.$ Ergo,



ex æquo, pressio qua quadratum DB urget fluidum, est ad pressionem qua quadratum db urget fluidum, ut ab ad AB . Planis FGH, fgh , per media cuborum ductis, distinguatur fluidum in duas partes, & hæc se mutuo prement iisdem viribus, quibus premuntur a planis AC, ac , hoc est, in proportionem ab ad AB : ideoque vires centrifugæ, quibus hæc pressiones sustentantur, sunt in eadem ratione. Ob eundem particularum numerum similemque situm in utroque cubo, vires quas particula omnes secundum plana FGH, fgh exercent in omnes, sunt ut vires quas singulae exercent in singulas. Ergo vires, quas singulae exercent in singulas secundum planum FGH in cubo majore, sunt ad vires, quas singulae exercent in singulas secundum planum fgh in cubo minore, ut ab ad AB , hoc est, reciproce ut distantiae particularum ad invicem. $Q. E. D.$

Et vice versa, si vires particularum singularum sunt reciproce ut distantiae, id est, reciproce ut cuborum latera AB, ab ; summæ virium erunt in eadem ratione, & pressiones laterum DB, db ut summæ virium; & pressio quadrati DP ad pressionem lateris DB ut $ab\ quad.$ ad $AB\ quad.$ Et, ex æquo, pressio quadrati DP ad pressionem lateris db ut $ab\ cub.$ ad $AB\ cub.$ id est, vis compressionis ad vim compressionis ut densitas ad densitatem. $Q. E. D.$

Scholium.

Simili argumento, si particularum vires centrifugæ sint reciproce in duplicata ratione distantiarum inter centra, cubi virium comprimentium erunt ut quadrato-quadrata densitatum. Si vires centrifugæ sint reciproce in triplicata vel quadruplicata ratione distantiarum, cubi virium comprimentium erunt ut quadrato-cubi vel cubo-cubi densitatum. Et universaliter, si D ponatur pro distantia, & E pro densitate fluidi compressi, & vires centrifugæ sint reciproce ut distantiae dignitas quælibet D^n , cujus index est numerus n ; vires comprimentes erunt ut latera cubica dignitatis E^{n+2} , cujus index est numerus $n+2$: & contra. Intelligenda vero sunt hæc omnia de particularum viribus centrifugis quæ terminantur in particulis proximis, aut non longe ultra diffunduntur. Exemplum habemus in corporibus magneticis. Horum virtus attractiva terminatur fere in sui generis corporibus sibi proximis. Magnetis virtus per interpositam laminam